

Textos para Discussão

TD-IEA n.24/2010

Agropecuária na avaliação do milênio¹

Agriculture Under the Millennium Assessment

Eduardo Pires Castanho Filho²

Outubro 2010

¹Registro no CCTC: 13/2010.

²Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: castanho@iea.sp.gov.br).

RESUMO

O artigo discute os conceitos que devem embasar a proposição de legislação para o setor agropecuário dentro de um ambiente democrático e participativo. Situam-se essas atividades num contexto de serviços ambientais ou ecossistêmicos, conforme definições e análises emanadas da Avaliação do Milênio (AM), da ONU. Discutem-se as dificuldades de se criar novos mercados para outros serviços gerados pela agropecuária e pelo setor rural e o papel que o Estado deve ter nesse processo, já que são os serviços mais bem avaliados pela AM. A seguir é feito um panorama da agropecuária paulista e suas prováveis tendências verificando os vários tipos de uso dos solos possíveis dentro de uma ótica ambiental e suas complementaridades. Chama-se, por último, a atenção para a distorção de algumas interpretações equivocadas sobre consumo de água e papel no aquecimento global nas atividades agropecuárias e de como todas essas considerações devem ser levadas em conta na proposição de leis para o setor.

Palavras-chave: leis agropecuárias, avaliação ecossistêmica do milênio, mercados ecossistêmicos, tendências da agropecuária, consumo de água, aquecimento global.

ABSTRACT

This paper intends to discuss the concepts that should underlie the legislation proposal for the farm sector within a participatory and democratic framework, focused on ecosystem services, and pursuant to definitions and analyses emanating from Millennium Ecosystem Assessment (MA) conducted under the auspices of the United Nations. It discusses not only the difficulties to create new markets for other ecosystem services generated by the agricultural or rural sector, but also the State's role in this process, since these have been assessed as the best services by the MA. Next it portrays the current panorama and trends of agriculture in the state of São Paulo while pointing out the various possible uses of soil from an environmental point of view and its complementarities. Finally, it draws attention to some mistaken interpretations of water consumption and the impact of agricultural activities on global warming and to the considerations that should be given in promoting laws for the sector.

Key-words: agricultural laws, millennium ecosystem Assessment, ecosystem markets, trends of agro livestock, water consumption, global warming.





1- INTRODUÇÃO

A agropecuária desde sempre provoca sobre os problemas enfrentados nela e as respectivas resoluções e possíveis equacionamentos.

Para conduzir problemas às suas soluções é necessário um arcabouço teórico consistente e uma base sociopolítica estabilizada e democrática, já que os fundamentos de qualquer atividade estão na lei. Mudanças preconizadas devem passar pela mudança legislativa e esse processo deve ser alvo de ampla consulta e participação da população, notadamente dos setores mais diretamente envolvidos. Isso é, aparentemente, uma obviedade, porém, raramente é observado. Parte da legislação é feita sem cumprir essa premissa e acaba produzindo leis que prejudicam aqueles que, teoricamente, deveriam favorecer, atendendo interesses de grupos articulados politicamente.

A partir dessa situação, outra condição absolutamente necessária diz respeito ao instrumental conceitual que embasa essas discussões e levam à elaboração de normas legais e de políticas públicas. Essa base conceitual deve focar-se em análises científicas abrangendo não apenas aspectos biológicos, ambientais e agrônômicos, mas também econômicos, políticos e sociológicos, além de históricos, culturais, jurídicos e psicológicos, sem esquecer os simbólicos - enfim, toda a “superestrutura”.

Esse instrumental complexo deve converter-se em ferramentas operacionais que venham dar sentido às propostas e as convertam em ações capazes de viabilizar a vontade expressa nas normas legais (Figura 1).



Figura 1 - Esquema Metodológico.
Fonte: Elaborada pelo autor.



2 - A AVALIAÇÃO ECOSISTÊMICA DO MILÊNIO - AM

Atualmente, as análises mais abrangentes, inclusive as da agropecuária e que conferem a ela um caráter mais abrangente do que as análises tradicionais, derivam da Avaliação Ecosistêmica do Milênio (AM) (VICTOR, 2010).

Proposta à Assembléia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) do ano 2000 pelo secretário-geral Kofi Annan, com o objetivo de “avaliar as consequências que as mudanças nos ecossistemas trazem para o bem-estar humano e as bases científicas das ações necessárias para melhorar a preservação e uso sustentável desses ecossistemas e sua contribuição ao bem-estar humano” a AM veio suprir uma necessidade metodológica. Não se propôs a gerar conhecimentos primários, mas a sistematizar, avaliar, sintetizar, interpretar, integrar e divulgar as informações existentes de forma útil e apropriável para os tomadores de decisão e para a sociedade.

Ao envolver 1360 cientistas de 85 países, criou-se um foro privilegiado para o desenrolar das avaliações e discussões de alternativas para o futuro do mundo e da humanidade.

A metodologia da AM é inovadora em vários aspectos. Primeiro, porque foca sua avaliação nos bens e serviços dos ecossistemas, justamente onde se situa a interface do meio ambiente com o bem-estar da humanidade. Como bens e serviços ambientais incluem desde a água, regulação climática e estética até a oferta de alimentos, de modo que todos os fatores que condicionam a vida humana na Terra devem ser analisados. E, para que os serviços ambientais sejam preservados, os ecossistemas provedores precisam igualmente ser perpetuados.

Assim, o principal foco desse estudo é explicar quais os benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas.

De acordo com a AM os serviços ambientais podem ser classificados em quatro blocos:

- a) serviços de abastecimento ou provisão:** alimento (incluindo frutos do mar, caça, culturas agropecuárias, alimentos selvagens e especiarias); água; princípios ativos, recursos genéticos; energia (hídrica, combustíveis de biomassa);
- b) serviços de suporte:** intemperismo de rochas e formação de solos; ciclagem e dispersão de nutrientes; dispersão de sementes; reservatório de material genético; produção primária; controle de erosão e sedimentação;
- c) serviços de regulação:** sequestro de carbono e regulação climática; resíduos de decomposição e desintoxicação; purificação e regularização de fluxos de água e ar; polinização de culturas; controle biológico de pragas e doenças;
- d) serviços culturais:** inspiração intelectual, cultural e espiritual; experiências recreativas



(incluindo o ecoturismo); descobertas científicas (VICTOR, 2010).

É importante reter que não existe um serviço mais importante do que outro: todos são igualmente imprescindíveis para o atendimento do que o estudo se propôs e todos dependem da perpetuação de seus respectivos ecossistemas.

No balanço que se encerrou em 2005, 60% dos tipos de serviços avaliados apresentaram graus variados de degradação, o que reflete uma realidade preocupante e necessita de esforços para reverter o quadro apresentado.

Dentre os serviços que apresentaram ganhos, estão incluídos a agricultura, a pecuária, a aquicultura e o sequestro de CO₂, enquanto a produção madeireira, de fibras, a regulação de doenças e de água, bem como o turismo e a recreação mantiveram-se ora com ganhos, ora com perdas, todos os outros apresentaram algum grau de degradação.

Isso significa, em termos de diretrizes políticas, que os agroecossistemas devem ser mantidos e melhorados e que os ecossistemas que se apresentaram deteriorados devem ter prioridade na melhoria. Na figura 2 pode-se observar a gama de serviços inerentes ao meio rural e a fragilidade existente em vários de seus “mercados” (Figura 2).

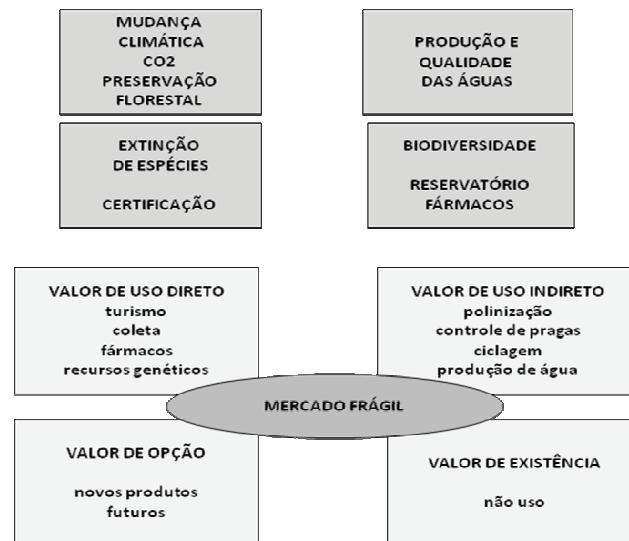


Figura 2 - Mercados Ecológicos.
Fonte: Elaborada pelo autor.

Um dos principais problemas apontados pela AM diz respeito à ausência de mecanismos de mercado para uma série de serviços, o que dificulta a manutenção de seus ecossistemas.

O esquema apresentado na figura 3 ilustra bem esse dilema. Vários dos serviços

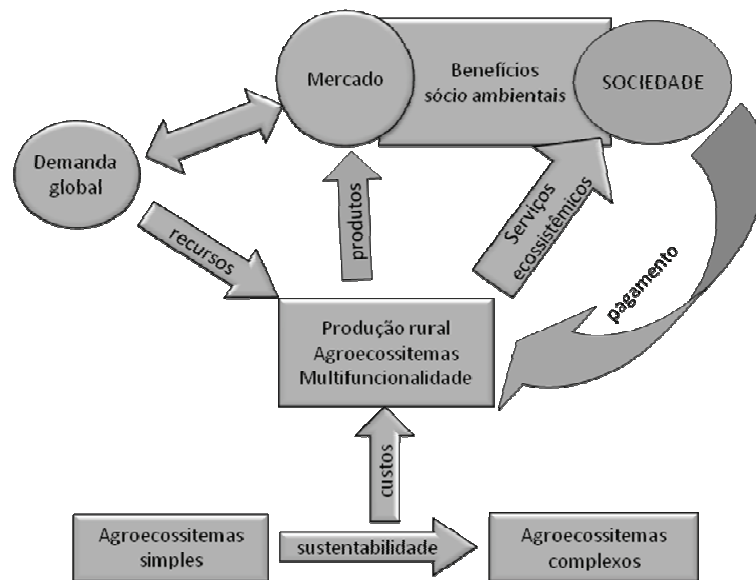


Figura 3 - Viabilização de Políticas Públicas.
Fonte: Elaborada pelo autor.

listados têm até uma importância reconhecida pela população, porém, carecem de condições econômicas de manutenção.

Num primeiro momento, a presença do Estado é, portanto, indispensável ao realocar recursos da sociedade para criar e viabilizar mercados não existentes e assim assegurar a manutenção e melhoria desses serviços comuns, fazendo a articulação entre os benefícios sociais e o mercado.

A tendência é a de que a produção agropecuária tradicional migre de produtos baseados em agroecossistemas muito simplificados para outros de maior complexidade, capazes de produzir uma gama maior de serviços ecossistêmicos gerando maiores benefícios sociais. Esse processo, no entanto, acarreta um custo financeiro inicial maior. Nesse primeiro momento, tal diferencial deverá ser objeto de políticas do poder público visando financiar a transição e garantindo sua continuidade, porque não existe possibilidade disso ser intermediado pelos mecanismos de mercado. Assim, a eliminação de subsídios que promovem o uso excessivo dos serviços de alguns ecossistemas e a transferência desses subsídios para o pagamento de serviços não comercializáveis fornecidos por eles, deve ser cada vez mais utilizada, aliada ao uso intensificado de ferramentas econômicas, e abordagens baseadas no mercado para a gestão dos serviços dos ecossistemas.

Será preciso também que as instituições envolvidas busquem maior transparência e prestação de contas sobre o desempenho do governo e do setor privado.

Quanto à tecnologia, é necessário promover aquelas que possibilitem um maior



rendimento das lavouras sem impactos negativos e a revitalização dos serviços dos ecossistemas através da sua complexificação. É óbvio que novas posturas sociais e comportamentais, como mudanças nos padrões de consumo, são desejáveis e isso deve fazer parte de políticas de comunicação e educação integrando grupos dependentes dos serviços dos ecossistemas (Figura 3).

3 - AGROPECUÁRIA PAULISTA E SEUS SERVIÇOS

Focando a análise no Estado de São Paulo, percebe-se algumas tendências na agropecuária que podem ajudar na proposição de políticas públicas ecossistêmicas e subsidiar a legislação pertinente.

Primeiramente, uma redução no tamanho das propriedades/unidades produtivas (Pds/UPAs) e mesmo da área total dedicada às atividades agropecuárias fazendo com que determinadas políticas tenham que ser feitas para conjuntos de Pds/UPAs e não para cada uma isoladamente. Esse fenômeno da redução de tamanho teve, como uma das consequências, um acréscimo nos custos administrativos, o que tem levado muitos proprietários/produtores rurais a optarem por associações do tipo parceria ou mesmo pelo arrendamento de suas terras. As exigências burocráticas das legislações sanitária, trabalhista e ambiental também contribuem para que os pequenos e médios produtores se afastem da administração direta de seus negócios.

No entanto, a produção deverá continuar crescendo em face do aumento da produtividade que encontrará a principal barreira na relativa escassez de fertilizantes.

Novas tecnologias sustentáveis proporcionarão um aumento da agricultura periurbana e uma integração dos agronegócios, entendidos como processo que vai do suprimento à produção até o consumidor final.

Ao mesmo tempo, surgirão novas oportunidades de investimentos no meio rural com a ajuda de novos produtos representados pelos bens e serviços ecossistêmicos derivados do aumento das “áreas naturais”, a chamada “complexificação” dos agroecossistemas em busca de especialização regional.

A agropecuária deverá voltar-se cada vez mais para nichos de mercado e recorrer às certificações de produtos e processos produtivos, adotando cada vez mais o conceito de multifuncionalidade. Ao mesmo tempo, conviverá com uma redução contínua de sua população residente e da força de trabalho que, por sua vez, demandará maior qualificação e treinamento contínuo.

É importante verificar que, independentemente do que de fato possa acontecer, há necessidade de se incorporar conceitos novos sobre o papel dos diversos ecossistemas nos processos de atendimento das necessidades humanas.



Florestas intactas, silvicultura, agropecuária e terras urbanas têm, cada uma, o seu papel no desenvolvimento. A figura 4 apresenta com muita clareza a convivência entre os vários tipos de uso do solo e os serviços que podem ser gerados de forma harmônica e duradoura, o que qualquer legislação que vise a sustentabilidade precisa levar em conta.

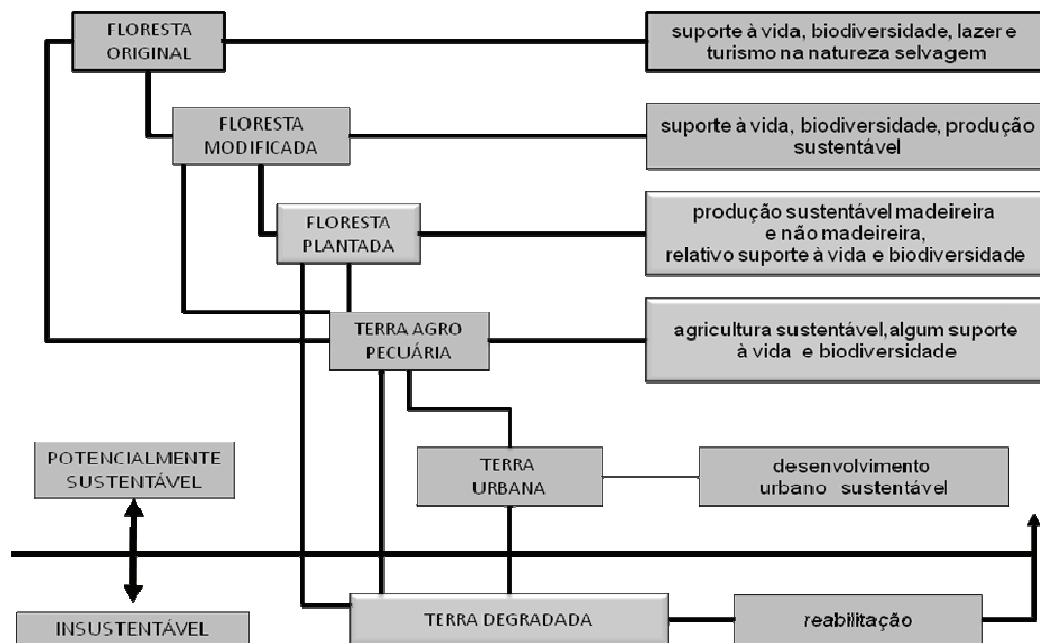


Figura 4 - Tipologia de Usos do Solo e Serviços Prestados.
Fonte: IUCN (1984).

Da complexidade de uma floresta intacta à simplificação de uma monocultura, ou mesmo no ambiente urbano, existe uma gama de serviços prestados à sociedade, cada um com sua importância, algo que deve ser refletido na legislação setorial.

A pluralidade de leis, regulando aspectos específicos das atividades agropecuárias, dá uma ideia da necessidade que existe de se absorver os conceitos de serviços ecossistêmicos visando racionalizar inclusive a economia setorial e estabelecer políticas que tenham o cunho de atendimento das necessidades da sociedade.

A figura 5 reproduz a situação da legislação atual e a perspectiva de encaminhamento futuro absorvendo os conceitos em discussão.

4 - DISTORÇÕES CIENTÍFICAS E TÉCNICAS - ÁGUA E AQUECIMENTO

Estas considerações se fazem necessárias para esclarecer certos absurdos técnicos que são veiculados de maneira muitas vezes leviana e que distorcem a imagem da

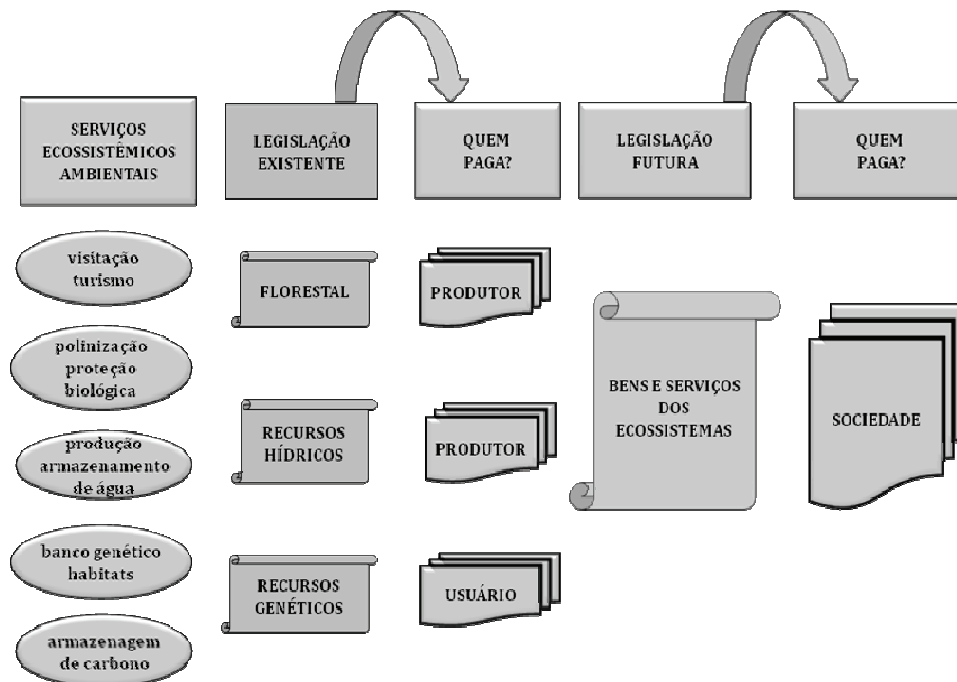


Figura 5 - Legislações Atual e Futura.
Fonte: Elaborada pelo autor.

agropecuária perante as camadas urbanas da população, desprovidas de conhecimento técnico setorial.

São questões técnicas tratadas de modo superficial e que chegam a conclusões incorretas e, por vezes, inverídicas.

Tomem-se dois exemplos que são usados constantemente para justificar posturas auto proclamadas como ambientalistas e que vilanizam sistematicamente a agropecuária, desconsiderando seu papel ecossistêmico.

São os casos da produção e consumo de água pelas atividades agropecuárias e da sua participação num suposto aquecimento do planeta.

O ciclo hidrológico descreve o movimento da água na atmosfera, biosfera e litosfera como gás, líquido ou sólido. O processo é bastante influenciado pela energia do sol e pela gravidade. O ciclo hidrológico pode ser representado pela equação de balanço hídrico:

$$P = ET + S + R + \Delta S,$$

onde precipitação (P) que pode ser distribuída em:

evapotranspiração (ET);

deflúvio (S);

recarga de água subterrânea (R);

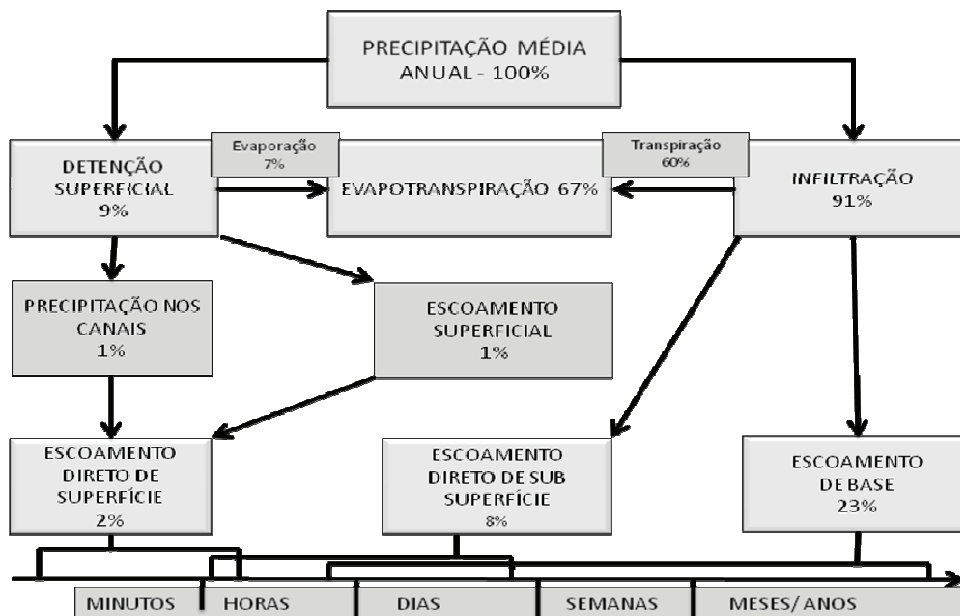
mudança no estoque de água do solo (ΔS);

e pode ser visto nas figuras 6 e 7.

O Ciclo Hidrológico



Figuras 6 - O Ciclo Hidrológico.
Fonte: RIO GRANDE DO SUL (2010).



Figuras 7 - O Ciclo Hidrológico.
Fonte: RIO GRANDE DO SUL (2010).





Pelos esquemas acima é fácil verificar que a água disponível para utilização fora da evapotranspiração é aproximadamente 10% da precipitação do local, no prazo de alguns dias. Ora, fazer como algumas manifestações fazem contra a agricultura, dizendo que, sem suas atividades, a produção de água seria igual à precipitação, pode ser considerada uma desonestidade intelectual. O “consumo” de água pelas plantas é igual à evapotranspiração e varia de espécie para espécie, assim como a quantidade de água necessária para produzir certa quantidade do produto analisado. A evapotranspiração é, em síntese, a quantidade de água necessária para as culturas crescerem de forma otimizada.

Pela tabela 1 se pode aquilatar tanto os consumos como a necessidade de água para formar um quilo de alguns produtos selecionados e a demanda de água por hectare e por ano. Fica evidente que as atividades agropecuárias geram um deflúvio ou escoamento que “produz” o volume de água que é utilizado em outras atividades e, diferentemente do que se propaga, esse volume é maior do que em ecossistemas florestais. A diferença é que estes últimos perenizam os fluxos hidrológicos e mantém as reservas subterrâneas intactas ou mesmo crescentes- daí decorre a tão propalada e necessária proteção aos mananciais. A pecuária que, na visão de alguns, seria a grande vilã quanto ao consumo de água já que, para se “fazer” um quilo de carne, seriam necessários de 8 a 15 mil litros, dependendo da fonte de informação, acaba sendo a grande produtora de água do meio rural, dada sua baixa produtividade: 120 kg/ha/ano o que fornece uma “sobra” de mais de 12 milhões l/ha/ano, quando num ecossistema florestal essa quantidade fica ao redor de 4 milhões de litros levando em conta todos os processos descritos nos esquemas do ciclo hidrológico.

Tabela 1 - Consumo E Produção de Água por Atividades Selecionadas, por Ano
(Precipitação média considerada - 13.800.000 l/ha/ano= 1.380 mm/ ano)

Produto	Consumo de água (l/kg)	Produção média ¹ (kg/ha)	Consumo de água (l/ha)	Produção de água (l/ha)
Arroz	2.000	2.100	4.200.000	9.600.000
Soja	2.000	2.500	5.000.000	8.800.000
Milho	1.000	5.400	5.400.000	8.400.000
Cana-de-açúcar	500 (açúcar)	16.000	8.000.000	5.800.000
Carne bovina	15.000	120	1.800.000	12.000.000
Eucalipto	350 (madeira)	28.000	9.800.000	4.000.000

¹No Estado de São Paulo.

Obs: 1 mm (milímetro) corresponde a 1 litro (l) por metro quadrado.

Fonte: ABRAF (2010); IEA (2010).



O que é importante reter é que não se pode consumir além do deflúvio ou dos escoamentos para que exista abastecimento de água para outros fins. As culturas irrigadas, por exemplo, precisam ser muito bem dimensionadas e gerenciadas para não consumirem todo esse excedente.

O consumo superior à disponibilidade é a causa fundamental da “escassez” de água, por exemplo, na Grande São Paulo, que precisa “importar” o líquido de bacias hidrográficas mais distantes, visto que a demanda de sua população é maior do que a capacidade de suas próprias bacias produzirem para o seu abastecimento hídrico.

Da mesma forma, desinformação e alarmismo induzem a colocar a agropecuária como responsável por parte crescente de um aquecimento global. O efeito estufa, fenômeno natural e produzido pela história da Terra, tem o CO₂ como um agente fundamental, formador de tecidos vegetal e animal - formador da vida, através das pirâmides energéticas e seus níveis tróficos. A agricultura, como agente desse processo, porém, não pode expelir mais carbono do que consome, pois integra o ciclo. O próprio desmatamento, sem que haja queima, não contribui para um eventual aumento do teor de CO₂ na atmosfera. É evidente que as atividades agrosilvopastoris são as grandes responsáveis pela absorção do CO₂ atmosférico, juntamente com os oceanos, já que as florestas nativas intactas estão em homeostase e, portanto, neutras nesse aspecto (Figura 8).

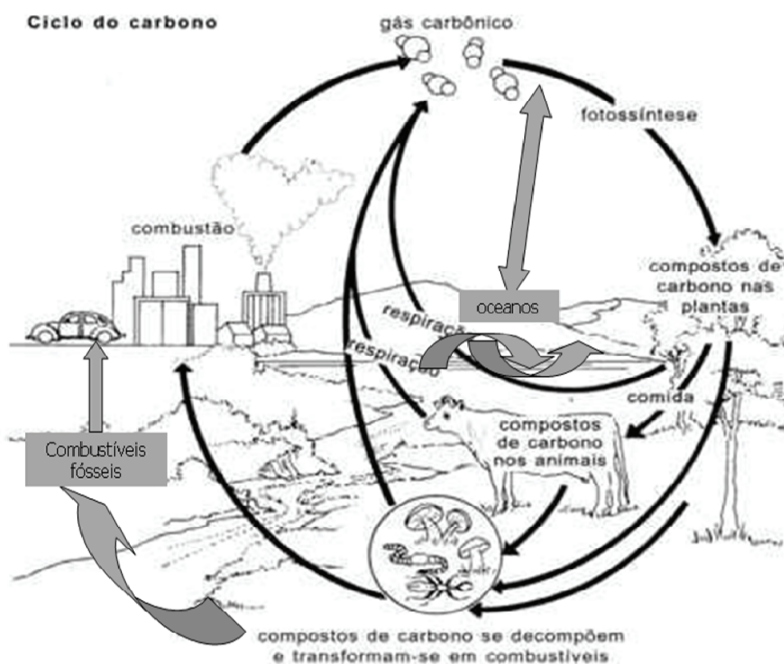


Figura 8 - O Ciclo do Carbono.
Fonte: GATO (2010); modificada pelo autor.



Dessa forma, atualmente as discussões que tem por objeto as atividades agropecuárias nem de longe consideram o papel ecossistêmico dessas atividades, gerando uma visão fragmentada e antagônica da realidade, principalmente do meio rural. Além do mais, a maior concentração de CO₂ contribui para aumentar a produtividade primária nas cadeias tróficas, evidentemente que dentro de certos limites, e, portanto, aumenta a capacidade da Terra de absorver esses gases transformando-os em tecidos vivos (CASTANHO FILHO; MACEDO, 2010). Atribuir à agricultura e à pecuária parcela de responsabilidade pela emissão de gases efeito-estufa é desconhecer completamente como se processam essas atividades. E se desconhece mesmo, é só ver o caso do metano: há quem atribua ao gado estabulado, que ingere comida de humano, melhor performance carbônica do que àquele que come comida de gado e vive nos pastos. Atribuir os efeitos de queimadas, no mais das vezes criminosas, como emissão de gases estufa pela pecuária é, no mínimo, leviano. O crescimento das pastagens e a estocagem de carbono, que são por elas realizada não são consideradas e mesmo o metano que já foi 21 mais “nocivo” que o CO₂, depois de passar por 6 vezes, hoje é 4 e seu teor diminui na atmosfera.

A eliminação dos desmatamentos e das queimadas, a adoção de técnicas sustentáveis pela agropecuária, o aumento de produtividade das pastagens, o incremento das áreas florestais, a proteção da biodiversidade, e assim por diante, são compromissos que devem ser assumidos porque apontam para um mundo mais equilibrado e mais sustentável, transitando de ecossistemas simples para os de maior complexidade.

Pelo prisma pouco científico que atualmente domina os meios de comunicação, apenas as florestas nativas têm capacidade de fornecer bens e serviços “bons”. Ainda por essa visão, decorrente de uma ideologização dos problemas da separação histórica rural-urbana, as atividades humanas são “nocivas” por princípio e precisam ser duramente combatidas ou mesmo eliminadas.

Agropecuária como reguladora do clima e dos fluxos hidrológicos, além de absorvedora de carbono e protetora de biodiversidade acaba sendo ignorada quando se discutem legislações para o setor, que sofre imposições de medidas restritivas e mesmo coercitivas sem base científica.

5 - CONCLUSÕES

Para haver uma legislação efetiva, que regule de fato as relações no meio rural e, em especial, na agropecuária devem ser incorporados novos conceitos gestados à luz da ciência, prevendo revisões de tempos em tempos para se incorporar novos avanços. Tais conceitos, como os da Avaliação Ecossistêmica do Milênio auxiliariam a encaminhar os problemas políticos que emergem das responsabilidades de cada agente: os vários tipos



de serviços ecossistêmicos prestados e suas gradações sociais; sobre quem recairiam os custos da geração desses serviços; quais os mecanismos mais apropriados para repassar recursos e assim por diante.

Em qualquer avaliação ambiental a unidade de análise tem de ser o ecossistema e o princípio mais básico, a manutenção da diversidade. Cada ecossistema merece tratamento específico. Para cada caso, o projeto técnico, com as bacias hidrográficas e os biomas como focos de análise, deve ser o instrumento por excelência da lei.

LITERATURA CITADA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS - ABRAF. **Por dentro do eucalipto: aspectos sociais, ambientais e econômicos do seu cultivo.** Disponível em: <<http://www.abraflor.org.br/duvidas/cartilha.asp>>. Acesso em: 18 ago. 2010.

CASTANHO FILHO, E. P.; MACEDO, A. C. Modernizar e tecnificar o código florestal. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 5, n. 6, jun. 2010. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=11927>>. Acesso em: 18 ago. 2010.

GATO CURIOSO. **Ciclo do carbono na natureza.** Disponível em: <<http://gatocuriosoblog.blogspot.com/2010/04/ciclo-do-carbono-na-natureza.html>>. Acesso em: 18 ago. 2010.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE – IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais). **Estratégia mundial para a conservação.** São Paulo: CESP, 1984. 49p.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA - IEA. **Banco de dados.** Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/banco/menu.php>>. Acesso em: 18 ago. 2010.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). **Zoneamento ambiental da silvicultura** - Estrutura, Metodologia e Resultados. Rio Grande do Sul: Secretaria Estadual do Meio Ambiente, v. 1, mar. 2010, 37p. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/biblioteca/silvicultura/V1_ZAS%20APROVADO%20CONSOLIDADO%20CORRIGIDO%20V-18-05-2010.pdf>. Acesso em: ago. 2010.

VICTOR, R. **Avaliação Ecológica do Milênio** - Ecossistemas e bem-estar humano. São Paulo: Instituto Florestal. 56 p. Disponível em: <http://www.rbma.org.br/mercadomataatlantica/pdf/sem_ma_serv_amb_18.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2010.

Recebido em 24/08/2010.

Liberado para publicação em 02/09/2010.